[Traducido en mexicano por C. H. Tyler Townsend.]

CIRCULAR NÚM. 6, SERIE SEGUNDA.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos,

DIVISIÓN DE ENTOMOLOGÍA.

EL PICUDO Ó GORGOJO MEXICANO DE LA CÁPSULA DEL ALGODÓN.

(*Anthonomus grandis* Boh.)

SU ASPECTO GENERAL Y MÉTODO DE TRABAJAR.

Este insecto es un gorgojo ó rincóforo, un insecto picudo ó encorvado, chiquito y parduzco, de la forma y del aspecto general representados por la fig. 1 *a*, y midiendo un poco ménos que un cuarto de una pulgada de largo, que se encuentra en labores de algodón durante toda la estación, picando y poniendo sus huevos en los papelotes y en las bellotas ó cápsulas. Las larvas, de la forma y aspecto representados por la fig. 1 *c*, y midiendo un poco más que tres octavos de una pulgada de

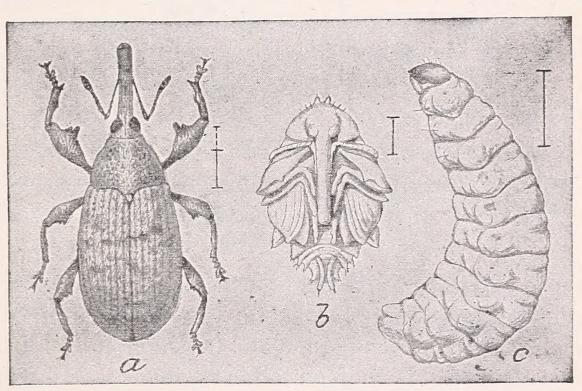


FIG. 1.—El picudo (*Anthonomus grandis*): *a*, gorgojo adulto; *b*, pupa; *c*, larva—todos ampliados.

largo cuando completamente crecidas, viven dentro de las yemas y de las bellotas y se nutren de la sustancia interna. Los papelotes atacados usualmente caen, pero las mas bellotas dañadas se quedan en la planta y se achaparran y hacen enanas, á ménos que sea cerca del fin de la estación cuando se secan ó pudren.

En México, especialmente en Coahuila, este gorgojo se llama "el picudo."

SU DISTRIBUCIÓN Y EXTENSIÓN.

El picudo es mexicano originalmente, y durante muchos años ha sido encontrado en el distrito de Monclova, en el Estado de Coahuila. Desde 1856 hasta 1862 fué tan terrible en ese distrito que hubo necesidad de abandonar el cultivo del algodón allí. Hizo su aparición en los alrededores de Matamoros algunos años pasados, atravesó el Rio Grande á Brownsville, y durante los dos ó tres años últimos se extendió al norte en las labores cerca de San Diego, Alice, y Beeville, en el Estado de

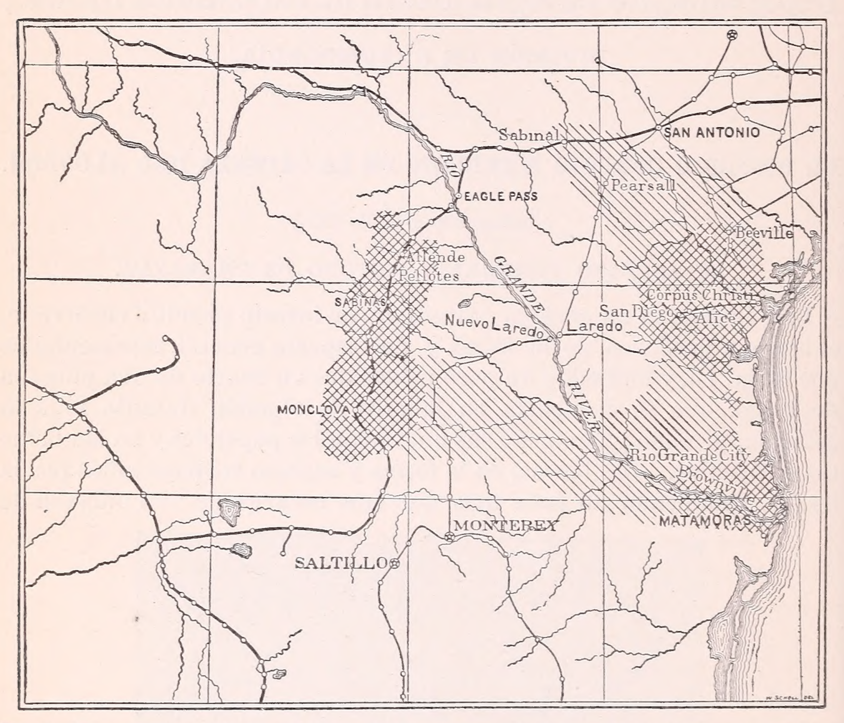


Fig. 2.—Mapa representando la extensión actualmente conocida del picudo (*Anthonomus grandis*) en Texas y México.

Texas; y ahora amenaza todas las plantaciones de algodón del Estado de Texas, y las de otros Estados tambien. El mapa adjunto representa la distribución del insecto cuando acabó la estación de 1894, las partes con las líneas atravesadas indicando las regiones más ó ménos severamente dañadas, y las con las líneas simples indicando la región donde probablemente el insecto estará injurioso la estación próxima.

SU HISTORIA NATURAL Y COSTUMBRES.

La historia natural del picudo es todavía imperfectamente conocida, pero tan bien como es posible juzgar es la siguiente:

Cuando los gorgojos adultos hacen su aparición, los huevos estan depositados dentro las yemas en los papelotes y dentro las bellotas

chiquitas, y las larvas nacen y se alimentan de la sustancia interna de ellas. Algunas veces las larvas comen en el interior de la semilla ahuecandola y dejando nada más que la cáscara; pero generalmente comen la semilla y la fibra indiferentemente. La larva crece poco á poco, formando una celdilla donde se acomoda y allí se convierte en la crisálida. La celdilla está generalmente formada cerca de la capa exterior ó pericarpio de la bellota, de tal modo, que cuando llega la transformación, el insecto no tiene más que trazar un camino á traves de esta capa para ser libre; al salir deja en el pericarpio un pequeño agujero que indica el lugar de la celdilla. Se han hallado hasta once larvas dentro de una bellota ó cápsula.

A juzgar por las costumbres de otras especies semejantes, y teniendo en cuenta las diferencias de tamaño y de clima, la duración de la evolución vital, de huevo á gorgojo adulto, es probablemente de treinta dias poco más ó menos.

En la región de Texas nuevamente infestada, los gorgojos fuéron observados la primera vez en las labores de algodón desde mediados de Agosto hasta fin de Setiembre; tambien en la zona de la Coahuila nuevamente infestada, se descubiéron un mes ántes; en los puntos hace algun tiempo infestados de Texas (Brownsville), y de Coahuila (Hermanas), tan pronto de la estación como Mayo á Junio. Los datos relativos á la primera aparición en las regiones nuevamente infestadas de Texas son los siguientes: Corpus Christi (región del Rio Nueces), á mediados de Agosto; Beeville, en fin de Agosto y principio de Setiembre; y San Diego, en principio de Setiembre.

Del número de generaciones en un año, nada positivo se sabe; pero fuéron dos generaciones ó más en la parte nuevamente infestada, y en los distritos viejos donde los gorgojos aparecen en Mayo y Junio puede haber cuatro ó más generaciones en el año.

En San Juan de Allende, Coahuila, dos larvas muy pequeñas fuéron halladas dentro las yemas el 23 de Noviembre; y en Alice, Texas, se encontró otra larva en una yema fresca el 12 de Diciembre. Esto parece indicar una generación muy tardía, si es cierto que las generaciones se suceden con regularidad. La puesta de huevos probablemente se hace en todo tiempo, y de tal modo que los nacimientos son más ó ménos irregulares.

Plantas de alimento y modo de nutrición del adulto.—Hasta ahora no se conoce más que una planta que sirve de alimento á este gorgojo, y esta planta es el algodonero. Los adultos, segun parece, se nutren de yemas y de bellotas que comen toda la estación mientras la temperatura es cálida. Por medio del muy pequeño aparato que el insecto tiene en la extremidad del pico, perfora la epidermis de las yemas ó la de las bellotas, haciéndolas un pequeño agujero. Se encontraron especimenes el 10 de Diciembre, á 36 millas al norte de Brownsville, con el pico clavado todo entero en bellotas medio maduras, aparentemente alimentándose con el jugo de ellas.

Una larga investigación demuestra que los insectos se quedan siempre sobre las bellotas ó dentro los papelotes, y que nunca comen las hojas, ni se les ve en ellas.

En San Tomas, y en el norte de Brownsville, ha habido labores infestadas tanto de algodón de la variedad que se llama "sea-island," como de la otra variedad ordinaria que se llama "upland." No hay, pues, ninguna esperanza de que alguna variedad de algodón deje de ser atacada por el picudo.

Si el insecto come otra planta que no sea el algodonero, esa se hallará probablemente en la región de Monclova, Coahuila. Ninguna malvácea silvestre se ha encontrada en los puntos infestados, y el gorgojo no se ha encontrado en otra planta más que el algodonero. Información obtenida de Monclova dice que el gorgojo nunca ha sido visto más que en el algodonero.

Puesta de los huevos.—Las hémbras depositan sus primeros huevos dentro las yemas que encuentran. Cuando todas las yemas están infestadas, depositanlos dentro las bellotas más pequeñas y se extienden después á todas las bellotas verdes. Al juzgar por los costumbres de este género de insectos, las hémbras agujerean con su pico las yemas y las bellotas, y dando la vuelta y aplicando la extremidad de su abdómen al agujero, introducen sus huevos en él. La misma hémbra puede depositar un número considerable de huevos.

Aspecto de una labor infestada.—Los gorgojos atacan primero las yemas dentro los papelotes, que generalmente mueren y caen. Pues, tan luego como una labor es seriamente infestada, puede conocerse esta condición por la caida de los papelotes frescos y por la ausencia de las flores sobre las plantas. En una plantación en plena florescencia, al aparecer el gorgojo y emprender su obra destructora, desaparecen las flores. Los papelotes que están atacados usualmente se ponen amarillos pronto, y caen al suelo.

Sistema de invernar.—Un tanto por ciento considerable de los picudos inviernan dentro las celdillas que construyen dentro de las bellotas, sea al estado de gorgojos adultos ó al de crisálidas, y quizá al de larvas. Que pueden invernar en el estado de larvas lo demuestra el hecho de que unas muy pequeñas larvas han sido encontradas hácia fin de Noviembre y principio de Diciembre. Probablemente inviernan los picudos más frecuentemente al estado de crisálidas, que han sido encontradas dentro las bellotas hasta el medio de Diciembre. Los gorgojos adultos nuevamente transformados se han hallados en abundancia dentro de las bellotas durante los meses de Noviembre, Diciembre y Enero.

Pero hay muchos otros individuos que, naciendo más temprano en la estación, abandonan las bellotas y no vuelven á ellas para invernar. ¿Donde inviernan estos? En San Juan de Allende, donde las labores son irrigadas, hay en la tierra gran número de hendeduras ocasionadas por el riego. Un dia muy frio algunos picudos han sido encontrados

dentro esas hendeduras. No hay duda de que ellos se abrigan debajo de los terrones y debajo de las hojas secas y otros residuos.

Tambien se han encontrado gorgojos en San Juan de Allende, el 23 de Noviembre cuando hacía frio, al pie de las plantas debajo de hojas caidas.

En las labores donde no hay hendeduras, terrones, ni hojas caidas, como sucede con frecuencia en el sur de Texas, donde las plantas quedan frescas y verdes hasta fin del invierno, muchos picudos probablemente inviernan dentro los papelotes y debajo de la base de las bellotas. En Alice, y en Benavides, Texas, las plantas eran perfectamente verdes el 12 de Diciembre, pues no había helado. En esa fecha ha sido encontrado en una labor un gran número de gorgojos en el interior de los papelotes, hasta cuatro dentro del mismo papelote, y tambien dentro la base de las bellotas. Muchos no comían ni ponían huevos, pero estaban perfectamente inactivos. Los papelotes presentan un excelente abrigo para los picudos en tiempo de frio y de lluvia. Durante la estación lluviosa en San Juan de Allende (Noviembre 28) se encontraron numerosos gorgojos reunidos, tres ó cuatro en los papelotes.

Picudos adultos vivos han sido encontrados en San Tomas, cerca de Brownsville, dentro bellotas viejas y secas en Marzo, demostrando que el gorgojo puede sucesamente resistir un frio muy severo. Las observaciones del Weather Bureau de los Estados Unidos indican que dos veces durante el invierno pasado hubo helada severa en todas las partes de la región infestada. Hasta el 1° de Abril, aunque una busca asidua fué hecha, ningunos picudos invernando han sido encontrados debajo de las hojas caidas ni en las hendeduras en los alrededores de Brownsville.

COMO SE EXTIENDE EL PICUDO.

La extensión natural de este gorgojo por vuelo es tardía, y es una cuestión si él ha viajado de su lugar de orígen á las regiones actualmente infestadas por vuelo solo, por que las regiones de algodón están léjos separadas por distritos donde no hay ningunas labores de algodón. Es posible que el picudo tiene otras plantas de alimento, aunque ningunas han sido encontradas. Si el picudo se fuese encontrado de ser confinado al algodonero, se ha sido llevado probablemente de una región algodonera á otra por carretones de algodón no despepitado, cuando se está llevando por la máquina de despepitar. Es por tal llevada artificial que una mayor parte de extensión futura será efectuada, aunque cuando ha entrado una vez una región que tiene labores más ó ménos contiguas, extenderá por vuelo de una labor á otra todas las estaciones.

INVESTIGACIÓN POR EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA.

Hace doce años pasados unos pocos exemplares de este gorgojo fuéron enviados de la República de México al Departamento de Agricultura, con la unica observación que fuéron conocidos de nutrirse del

algodonero. Ningunos detalles particulares fuéron mandados para indicar la necesidad de una investigación. En el veraño de 1894 otros exemplares fuéron enviados al Departamento por algunos cosecheros de algodón en Texas, y entonces el hecho fué realizado que el picudo, si no impedido, sería un enemigo muy serio de la cosecha de algodón de los Estados Unidos. Una investigación fué empezada inmediatamente. Un agente especial, el Profesor C. H. Tyler Townsend, fué nombrado y viajó en todas partes de la región infestada de Texas y de México, y procuró la información que esta circular tiene por base, la mayor parte de la información sobre la historia natural y las costumbres del picudo siendo dada en las palabras del profesor. Él ha sido colocado temporariamente en Brownsville, Texas, con el objeto de estudiar la historia natural del gorgojo durante todo el año, con la esperanza que dicha investigación indicará algun punto en las costumbres del picudo que haría posible la sugestión de un remedio práctico. La atención de los oficiales del Estado de Texas ha sido llamada á la importancia del picudo, y al peligro de permitirle multiplicarse y extenderse. La legislatura, durante la sesión actual, examinará la prudencia de adoptar medios de cuarentena y de restricción, y la de ordenar la aplicación de remedios.

REMEDIOS.

Hasta ahora no se puede recomendar remedios prácticos y verificados, no habiendo el Departamento tenido la oportunidad de conducir experimentos extensivos. Todavía tanto se queda de conocer de la historia natural del picudo que no es posible decir mucho actualmente sobre remedios á ménos que sea de teoría. La larva, viviendo en el interior de la yema ó de la bellota, no puede estar alcanzada por los insecticidios ordinarios, aunque una aplicación de verde de Paris ó de púrpura de Lóndres, lo mismo que por el gusano del algodón, hecha cuando las bellotas empiezan á formarse, podría matar un tanto por ciento de los gorgojos adultos, porque estos comen un poco del cutis de las bellotas.

Es posible hacer mucho bien, y reducir mucho los números del picudo, amontonando y quemando todas las bellotas atacadas durante el tiempo de cosecha. Si cada pizcador está provisto de un saco especial para poner las bellotas infestadas, no se necesitaria mucho trabajo más de amontonar estas cuando está siendo amontonando el algodón. En las regiones donde otras cosechas pueden estar producidas, sera mejor de practicar un cámbio ó una rotación de cosechas, y de no permitir crecer los algodoneros por dos estaciones consecutivas en las mismas labores.

L. O. HOWARD,
Jefe de la División de Entomología.

Aprobado:
CHAS. W. DABNEY, Jr.,
Secretario Asistente.

WASHINGTON, D. C., *April 2 de 1895.*

○